

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-009248

(43)Date of publication of application : 19.01.1993

(51)Int.Cl.

C08F299/08

C08F 2/26

C08F 2/30

(21)Application number : 03-184145

(71)Applicant : TOAGOSEI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.06.1991

(72)Inventor : MAEDA YOSHIHARU

MORI YOSHIO

AZUMA TAKASHIRO

OKUBO MASAYOSHI

(54) PRODUCTION OF WATER-BASE RESIN DISPERSION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the title dispersion which comprises a graft polymer formed by the emulsion copolymn. of a radical-polymerizable silicone macromonomer with a radical-polymerizable monomer in an aq. medium.

CONSTITUTION: After a soln. obtd. by dissolving a radical-polymerizable silicone macromonomer and an oil-sol. radical polymn. initiator in another monomer copolymerizable with the macromonomer is emulsified in an aq. medium using an alkali metal sulfosuccinate anionic surfactant or another specific surfactant, the polymerizable components are polymerized to produce the title dispersion.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-9248

(43) 公開日 平成5年(1993)1月19日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 F 299/08	M R Y	7442-4 J		
2/26	M B V	7442-4 J		
2/30	M B Y	7442-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-184145

(22) 出願日 平成3年(1991)6月28日

(71) 出願人 000003034

東亜合成化学工業株式会社
東京都港区西新橋1丁目14番1号

(72) 発明者 前田 佳治

愛知県名古屋市中区船見町1番地の1 東
亜合成化学工業株式会社名古屋総合研究所
内

(72) 発明者 森 嘉男

愛知県名古屋市中区船見町1番地の1 東
亜合成化学工業株式会社名古屋総合研究所
内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水性樹脂分散体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 ラジカル重合性シリコン系マクロモノマーと他のラジカル重合性単量体を、水性媒体中で乳化重合させて得られるグラフトポリマーからなる水性樹脂分散体の製造方法の提供。

【構成】 ラジカル重合性基を有するシリコン系マクロモノマーおよび油溶性ラジカル重合開始剤を、該マクロモノマーと共重合性の他の単量体に溶解して得られる溶液を水性媒体中で、スルホコハク酸アルカリ金属系アニオン界面活性剤またはその他の特定の界面活性剤を用いて乳化させた後、重合性成分を重合させることを特徴とする水性樹脂分散体の製造方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ラジカル重合性基を有するシリコン系マクロモノマーおよび油溶性ラジカル重合開始剤を、該マクロモノマーと共重合性の他のビニル単量体に溶解し、得られる溶液を水性媒体中で下記界面活性剤(A)または(B)からなる乳化剤の存在下に乳化分散させた後、昇温して前記マクロモノマーと他のビニル単量体とを共重合体せることを特徴とする水性樹脂分散体の製造方法。

界面活性剤(A)；スルホコハク酸アルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤。

界面活性剤(B)；上記(A)以外のスルホン酸アルカリ金属塩系または硫酸エステルアルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤と、HLB値が10以上であるノニオン性界面活性剤とからなり、両者の合計量を基準にして、前者が2～98重量%で後者が98～2重量%の割合で含まれる界面活性剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ラジカル重合性シリコン系マクロモノマーと他のラジカル重合性単量体の水性乳化重合法に関し、本発明によれば、平均粒径が1μm以下の微小樹脂粒子からなる水性樹脂分散体の製造も可能であり、該樹脂分散体は、塗料および接着剤等として好適である。

【0002】

【従来技術およびその問題点】近年グラフトポリマーは、高機能性高分子材料として有用性が認められ、工業的に広く用いられるようになってきた。グラフトポリマーは、例えばラジカル重合開始剤等を用い、幹ポリマーとする高分子化合物の存在下に、該高分子化合物を形成する単量体とは別種の単量体を溶液重合、塊状重合または乳化重合する方法により製造されていたが、かかる方法によって製造されるグラフトポリマーは、グラフト化されない重合体を多量に含み純度が低いという問題があった。これに対して、重合性基を分子の末端に有する高分子量単量体すなわちマクロモノマーを他の共重合性単量体と共重合させることにより、マクロモノマーに由来する枝ポリマーを有するグラフトポリマーの製造方法(以下マクロモノマー法という)が、グラフト効率の高い点で、最近注目されている。

【0003】マクロモノマー法によるグラフトポリマーの製造は、従来一般的にはマクロモノマーと他の共重合性単量体を有機溶剤中で重合する溶液重合、または水性媒体中で懸濁重合によってなされていた。しかしながら、溶液型グラフトポリマーは、無公害や省資源という時代の要求に応えられず、一方懸濁重合で得られるグラフトポリマーは、液相と固相に相分離するので、水性分散体として液状で取り扱うことが困難であるという理由により、それらに代わる粒子径の細かい乳化分散体から

なる水性エマルジョン型のグラフトポリマーが強く望まれていた。

【0004】マクロモノマー法によって、グラフトポリマーを水性乳化重合する方法に関して、数は少ないが、次に示すような提案がある。ジョセフ・ビー・ケネディー(Joseph. P. Kennedy)らは、ポリマーブリティン(Polymer Bulletin)13号、441～446頁(1985年)において、片末端にp-ビニルフェニル基を有するポリイソブチレン系マクロモノマーとスチレンを乳化共重合する方法について、ポリイソブチレン系マクロモノマーをスチレン単量体に溶解し、この溶液をノニルフエノキシポリエトキシエタノールスルフェートナトリウム塩で水中に乳化させ、かつ平均粒径0.24μm程度にまで微粒化させ後に、重合開始剤として油溶性のアゾビスイソブチロニトリルを添加して重合することにより、高収率でグラフトポリマーを得ることができたと報告している。しかしながら、ケネディーらの提案の方法によって得られる上記グラフトポリマーの平均分子量は、数平均分子量で6,000～50,000程度と低く、実用的用途が制限されるという問題があり、また本発明者らの実験によれば、上記ポリイソブチレン系マクロモノマー以外のマクロモノマーに代えて、シリコン系マクロモノマーを用いた場合には、上記重合方法ではグリッドが多量に発生して良好な乳化分散体が得られなかった。

【0005】また、特開昭62-64814号公報には、マクロモノマーをトルエン等の有機溶剤に溶解し、これに乳化剤を加え、水中で粒径の微細な乳化分散体を調製した後、得られた乳化液中にマクロモノマーと共重合させる単量体を加え、ラジカル重合開始剤により共重合するという発明が開示されている。しかしながら、上記発明においては、マクロモノマーが共重合させる他の単量体とは別個にミセル化されているために、マクロモノマー同志および他の単量体同志の重合が優勢となり、グラフト効率が低いという問題があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題の解決のため鋭意検討した結果、乳化剤として下記界面活性剤を用い、油溶性ラジカル重合開始剤をシリコン系マクロモノマーと共に共重合させるビニル単量体に溶解し、それらを同時に水性媒体中に乳化分散させる手段を採用することにより、乳化剤の使用量が少量でも、マクロモノマーおよび共重合性ビニル単量体を平均粒径が1μm以下の安定性に優れる微小なミセルに容易に乳化分散でき、上記重合性成分を重合させて得られるグラフトポリマーのグラフト効率が極めて高いことを見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】すなわち、本発明は、ラジカル重合性基を有するシリコン系マクロモノマーおよび油溶性ラジカル重合開始剤を、該マクロモノマーと共重合性の他のビ

ニル単量体に溶解し、得られる溶液を水性媒体中で下記界面活性剤(A)または(B)からなる乳化剤の存在下に乳化分散させた後、昇温して前記マクロモノマーと他のビニル単量体とを共重合させることを特徴とする水性樹脂分散体の製造方法である。

界面活性剤(A) ; スルホコハク酸アルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤。

界面活性剤(B) ; 上記(A)以外のスルホン酸アルカリ金属塩系または硫酸エステルアルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤と、HLB値が10以上であるノニオン性界面活性剤とからなり、両者の合計量を基準にして、前者が2~98重量%で後者が98~2重量%の割合で含まれる界面活性剤。

【0008】以下、本発明についてさらに詳しく説明する。

○シリコン系マクロモノマー

本発明におけるシリコン系マクロモノマーは、片末端にラジカル重合性基を有する、シリコンを骨格とする高分子量単量体であり、その好ましい数平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによって測定されるポリスチレン換算の数平均分子量で1,000~100,000であり、より好ましくは数平均分子量が2,000~50,000である。マクロモノマーの数平均分子量が1,000未満であると、得られるグラフトポリマーにおける枝ポリマーが短すぎてシリコンに由来する潤滑性、離型性、耐候性等の特性が発現し難く、一方マクロモノマーの数平均分子量が100,000を超えると、共重合させるビニル単量体との共重合性が乏しく、グラフトポリマーの収率が低くなる。上記ラジカル重合性基としては、アクリロイル基、メタクリロイル基、スチリル基、アリル基、ビニルベンジル基、ビニルエーテル基、ビニルアルキルシリル基、ビニルケトン基およびイソプロペニル基等が挙げられる。

【0009】シリコン系マクロモノマーの製造方法としては、公知の方法が採用でき、例えばリチウムトリアルキルシラノレートを開始剤とし、環状シロキサンをアニオン重合することによりリビングポリマーを得、それと γ -メタクリロキシプロピルジメチルモノクロロシランを反応させるという方法(特開昭59-78236号公報)、または末端シラノール基含有シリコンと有機ケイ素化合物との縮合物としてシリコン系マクロモノマーを得る方法(特開昭58-167606号公報及び特開昭60-123518号公報)等が挙げられる。

【0010】本発明においてシリコン系マクロモノマーは、後記する油性ラジカル重合開始剤と共に、マクロモノマーと共重合させるべきビニル単量体に溶解した状態で、水性媒体中に乳化分散させることが必要である。かかる手段の採用により、1個の乳化微粒子すなわちミセル中に、シリコン系マクロモノマー、共重合単量体および重合開始剤を合わせて含むミセルが形成でき

る。その点で、ミセル内の重合開始剤濃度の制御が容易であり、またシリコン系マクロモノマーと共重合ビニル単量体とが最初から1つのミセル内に共存しているため、それらの共重合が起こり易い。その結果、本発明によれば、従来のシリコン系マクロモノマーの乳化重合法と比較してグラフトポリマーの生成効率が高いという優れた効果が奏される。なお、シリコン系マクロモノマーおよび油性ラジカル重合開始剤をビニル単量体に溶解する際に溶解性を高めるために、トルエン、キシレン、メチルイソブチルケトンおよび酢酸エチル等の有機溶剤を適量併用しても良い。

【0011】○共重合単量体

シリコン系マクロモノマーと共重合させる単量体は、水性媒体中において乳化可能なビニル単量体またはビニル単量体混合物であれば良く、常温で液体であるビニル単量体または単量体混合物がより好ましい。具体的には、メチルメタクリレート、エチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、ターシャリブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレートなどの(メタ)アクリル酸エステル類、ポリフロロアクリレート、パーフロロアルキルアクリレートなどのフッ素含有アクリレート、アクリロイルオキシプロピルトリメトキシシランなどのシリコン含有アクリレート、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレンなどのスチレン系化合物、ならびに(メタ)アクリロニトリル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのビニルエステル類などが挙げられる。さらに、以下に示すような単量体も、上記単量体との併用により使用することができる。上記ビニル単量体と併用できる他のビニル単量体としては、メチルアクリレート、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、ポリエチレングリコールモノ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールモノ(メタ)アクリレート、(メタ)アクリル酸、ビニルピロリドンおよびビニルピリジン等の親水性ビニル単量体、ジビニルベンゼン、ジアリルフタレートおよびジエチレングリコールジアクリレート等の多官能性ビニル単量体並びにステアリル(メタ)アクリレート、ベヘニル(メタ)アクリレート、無水マレイン酸、ブタジエン、イソプレンおよび塩化ビニリデン等が挙げられる。

【0012】シリコン系マクロモノマーと共重合単量体との好ましい共重合割合は、シリコン系マクロモノマー1~50重量%および共重合単量体50~99重量%である。シリコン系マクロモノマーの割合が50重量%を越えると重合時にゲル化を招き易い。また、多官能性ビニル単量体を共重合単量体の一部として使用する場合、該多官能ビニル単量体の好ましい使用量は、全単

5

量体の合計量を基準にして5重量%以下である。

【0013】○乳化剤

本発明においては、前記界面活性剤(A)または界面活性剤(B)からなる乳化剤を使用して、マクロモノマーおよび油溶性ラジカル重合開始剤を共重合単量体に溶解させた溶液(以下単量体溶液という)を、水性媒体中において微小ミセルに乳化分散させることが必要である。界面活性剤(A)は、前述のとおり、スルホコハク酸アルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤であり、具体例としては、ジ-2-エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウム、多環フェニルポリエトキシスルホコハク酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルスルホコハク酸モノエステルナトリウムおよびポリオキシエチレンラウリルエーテルスルホコハク酸ナトリウム等が挙げられる。界面活性剤(A)は、それ単独で乳化剤として使用することができるが、HLB値が10以上であるノニオン性界面活性剤と併用することにより、重合時の水性乳化分散体の乳化安定性をさらに向上させることができる。かかるノニオン性界面活性剤の具体例としては、後記する界面活性剤(B)の説明において、例示したノニオン性界面活性剤等があり、界面活性剤(A)とノニオン性界面活性剤との好ましい混合割合は、10~90重量%対90~10重量%であり、さらに好ましくは10~40重量%対90~60重量%である。

【0014】界面活性剤(B)を構成するアニオン性界面活性剤の内、上記(A)以外のスルホン酸アルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤としては、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等のアルキルベンゼンスルホン酸アルカリ金属塩、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸ナトリウムおよびナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のアルカリ金属塩等が挙げられ、また硫酸エステルアルカリ金属塩系アニオン性界面活性剤としては、ラウリル硫酸ナトリウム、ステアリル硫酸ナトリウム等のアルキル硫酸アルカリ金属塩、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル硫酸ナトリウム等のポリオキシエチレンアルキレンエーテル硫酸ナトリウム等が挙げられる。

【0015】界面活性剤(B)を構成するHLB値が10以上であるノニオン性界面活性剤としては、市販のエマルゲン910、エマルゲン930、エマルゲン938〔以上花王(株)製〕;Newcol563、Newcol566〔以上日本乳化剤(株)製〕;ノナール210〔東邦化学(株)製〕等のポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、エマルゲン810、エマルゲン840S〔以上花王(株)製〕;Newcol860、Newcol804〔以上日本乳化剤(株)製〕;ノナール210〔東邦化学(株)製〕等のポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、レオドールTW-L20、レオドールTW-S120〔以上花王(株)製〕;Newcol25、Newcol65〔以

6

上日本乳化剤(株)製〕;ソルボンT-20、ソルボンT-60〔以上東邦化学(株)製〕等のポリオキシエチレンソルビタンモノアリキレート、ポリエチレングリコールジステアレートおよびポリオキシエチレンセチルエーテル等が挙げられる。界面活性剤(B)の構成成分として、HLB値が10未満であるノニオン性界面活性剤を使用すると、重合中に水性乳化分散体の安定性が悪く、円滑に乳化重合できない。また、界面活性剤(B)におけるアニオン性界面活性剤とノニオン性界面活性剤との好ましい割合は、10~90重量%対90~10重量%であり、さらに好ましくは10~40重量%対90~60重量%である。

【0016】乳化分散化は、単量体溶液100重量部あたり、上記界面活性剤からなる乳化剤3~5重量部および水30~100重量部の割合で使用し、それらの混合体をホモミキサー、ホモジナイザーまたは超音波等により攪拌することによって行うことができる。乳化分散体のミセルの粒径は、できる限り小さいほど好ましく、具体的には平均粒径で1 μ m以下さらには0.5 μ m以下であることが好ましい。ミセルの粒径が1 μ mより大きいと、得られる樹脂粒子が粒径1 μ mを越え、その結果成膜性に劣り、例えばコーティング剤および粘着剤等の用途には使用し難くなる。乳化剤の量は少ないほど、得られる樹脂分散体の耐水性等の物性が優れ、本発明において好ましい使用量は、上記と同一の基準で0.3~3重量部である。得られた水性乳化分散体は、それをそのまま昇温して重合しても良いが、重合における発熱の制御が容易である点で、該分散体を加温された水媒体中に滴下しながら重合し、最終的に固形分濃度20~70重量%の水性樹脂分散体から得られるように重合するのが好ましい。重合温度としては、50~90℃が適当である。

【0017】○重合開始剤

本発明における重合開始剤は、20℃での水に対する溶解度が10重量%以下である油溶性のラジカル重合開始剤であり、好ましい重合開始剤としては、アゾ系開始剤では、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、2,2'-アゾビス-2,4-ジメチルバレロニトリル、1-アゾビス-1-シクロヘキサンカルボニトリル、ジメチル-2,2'-アゾビスイソブチレート、4,4'-アゾビス-4-シアノ吉草酸など;有機過酸化物では、ラウロイルパーオキシド、ベンゾイルパーオキシド、ジクミルパーオキシド、シクロヘキサノンパーオキシド、ジ-n-プロピルパーオキシジカーボネート、t-ブチルパーオキシビバレートなどが挙げられる。

【0018】重合開始剤の使用量は、シリコーン系マクロモノマーと共重合単量体の合計量に対して、0.1~10重量%が好ましく、0.5~5重量%がより好ましい。重合開始剤量が0.1重量%未満では、乳化重合が円滑に進行し難く、シリコーン系マクロモノマーや共重

7

合単量体が未反応で残りやすく、また10重量%を超えると生成するグラフトポリマーの分子量が小さくなり、得られる水性樹脂分散体の用途が制限される。本発明において重合開始剤は、シリコン系マクロモノマーおよび共重合単量体と共に乳化分散された状態で重合系に加えられるが、それ以外の方法例えば単独で重合系に後添加するような添加方法によると、得られる水性樹脂分散体中に未反応のシリコン系マクロモノマーおよび未反応の共重合単量体が多量に含まれる。

【0019】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明する。なお、各例における「部」は、「重量部」を意味する。

実施例1

ブチルメタクリレート89部及びメタクリル酸1部の混合液に、片末端メタクリロイル基型シリコンマクロモノマー（東亜合成化学工業（株）AK-5、数平均分子量約5,000）10部と2,2-アゾビスイソブチロニトリル1.7部とを溶解し、この混合液をジ-2-エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウム1.5部を乳化剤として、ホモキサーにより脱イオン水43部中に乳化させ、水性乳化分散体（以下プレエマルジョンという）を調製した。得られたプレエマルジョンの粒径をレーザー回折式粒度分布測定装置（堀場製作所製、LA-500）で測定した結果、平均粒径で0.49 μ mであり、このプレエマルジョンは1日以上分離せず安定であった。上記プレエマルジョンの全量を使用し、以下の方法により重合した。攪はん機、温度計、冷却器付き1Lのフラスコに脱イオン水80部、プレエマルジョン0.5部を入れ、チッ素をバブルさせながら、内温を80 \pm 1 $^{\circ}$ Cに保つ。次いで攪拌しながら、残余のプレエマルジョン145.7部を4時間かけて滴下した後、更に2時間反応を継続させ重合を終了した。重合中フラスコの壁に凝集物がわずかに付着した他は、分離やブロッキングなども起こらず、安定であった。

【0020】得られた水性樹脂分散体を200メッシュのネットで濾過した結果、グリッド量は0.1部以下であった。ガスクロマトグラフィーにより測定した未反応モノマー合計量は1%以下であり、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより測定したポリスチレン換算の生成グラフトポリマーの数平均分子量Mnは15.5万で、重量平均分子量Mwは105.1万であり、また該グラフトポリマーからなる分散樹脂の平均粒子径は0.43 μ mであり、その分布は狭いものであった。また、マクロモノマーの転化率（重合に供したマクロモノマーの内、実際に重合したマクロモノマーの割合）は70%であった。

【0021】実施例2

ブチルメタクリレート30部、メチルメタクリレート4

8

7部及びメタクリル酸3部の混合液に、片末端メタクリロイル基型シリコンマクロモノマー（チッソ（株）製FM0725、数平均分子量約10,000）20部と2,2-アゾビスイソブチロニトリル1.7部とを溶解し、この混合液をポリオキシエチレンラウリルエーテルスルホコハク酸モノエステルナトリウム3部を乳化剤として、ホモキサーにより脱イオン水50部中に乳化させ、プレエマルジョンを調整した。得られたプレエマルジョンの平均粒径は0.45 μ mであり、このプレエマルジョンは、1日以上分離せず安定であった。上記プレエマルジョンの全量を使用し、実施例1と同様にして重合を行った。重合中フラスコの壁に凝集物がわずかに付着した他は、分離やブロッキングなども起こらず、安定であった。得られた水性樹脂分散体を200メッシュのネットで濾過した結果、グリッド量は0.1部以下であった。未反応モノマー合計量は1%以下であり、グラフトポリマーのMnは13.7万で、Mwは101.8万であり、またマクロモノマーの転化率は69%であった。さらに、得られた分散樹脂の平均粒子径は0.40 μ mであり、その分布は狭いものであった。

【0022】実施例3

実施例1に示すアニオン性乳化剤2.5部とHLB15.5のポリオキシエチレンノルフェニルエーテル系ノニオン性乳化剤5部を使用する他は、実施例1と同じ条件で乳化重合を行った。プレエマルジョンの安定性および重合時の安定性は良好であり、プレエマルジョンの平均粒径は0.41 μ mであり、また得られた水性樹脂分散体を200メッシュのネットで濾過したところ、グリッド量は0.1部以下であった。未反応モノマー合計量は1%以下であり、生成したグラフトポリマーのMnは11.5万、Mwは110.7万であり、マクロモノマーの転化率は71%であった。また、得られた分散樹脂の平均粒子径は0.38 μ mであり、その分布は狭いものであった。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、少量の乳化剤の使用によってシリコン系マクロモノマーを微小なミセルに安定に乳化分散できるため、乳化剤の少ない水性樹脂分散体を得ることができる。さらに、該樹脂分散体は、グラフトポリマーの含有割合が高かつ未反応のシリコン系マクロモノマー量が少量であるため、各種物性に優れている。すなわち、本発明の方法により得られる水性樹脂分散体は、撥水、潤滑、離型、防汚、耐候、気体透過等の諸特性に優れているため、塗料（離型性、防汚、落書き防止、貼紙防止、着氷防止、着雪防止、耐候性等）およびコーティング剤（磁気テープ、感熱記録フィルム、感光記録フィルム等）等の被覆剤、粘着剤、接着剤、顔料やフィラー等の分散改良剤、帯電防止剤および樹脂改質剤等の用途に好適に用いられる。

【手続補正書】

【提出日】平成3年12月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、少量の乳化剤の使用によってシリコーン系マクロモノマーを微小なミセルに安定に乳化分散できるため、乳化剤の少ない水性樹脂分散体を得ることができる。さらに、該樹脂分散体は、グラフトポリマーの含有割合が高くかつ未反応のシリコーン系マクロモノマー量が少量であるため、各種物性に優れている。すなわち、本発明の方法により得られる水性樹脂分散体は、撥水、潤滑、離型、防汚、耐候、気体透過等の諸特性に優れているため、離型塗料、防汚塗料、落書き防止塗料、貼紙防止塗料、着氷防止塗料、着雪防止

塗料および耐候性塗料などの機能性塗料；磁気テープ、感熱記録フィルム、感光記録フィルムなどの各種フィルムやカセットシート、磁気カード、ICカード、キャッシュカード、プリペイドカードなどの各種シートやカード、感熱記録紙、ビデオプリンター用印画紙台紙などの各種紙類および磁気切符などの保護潤滑コーティング剤；紙や皮革類の艶出しコーティング剤；和がわら、レンガ、木材、コンクリート等の撥水処理剤や防汚処理剤；離型紙用、マスキングテープ、粘着テープ、菓子コップ、コンクリート型枠、モルタル型枠、セメント型枠、スタンピングホイル、プラスチック成形用金型、セラミック成形用金型などの離型剤；樹脂含浸木材用高耐候性コーティング剤などの被覆剤、ウレタンフォーム用整泡剤、粘着剤、接着剤、顔料やフィラー等の分散改良剤、帯電防止剤、ワックス、ポリッシュおよび樹脂改質剤等の用途に好適に用いられる。

フロントページの続き

(72)発明者 東 貴四郎

愛知県名古屋市港区船見町1番地の1 東
亜合成化学工業株式会社名古屋総合研究所
内

(72)発明者 大久保 政芳

兵庫県神戸市灘区鶴甲四丁目3番19の304